

Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

Бекітемін
Ғылыми кеңес төрағасы,
ректор, ҚР ҰҒА академигі
Ғазалиев А.М.

« ____ » _____ 2015 ж.

СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША
ОҚЫТУ БАҒДАРЛАМАСЫ (SYLLABUS)

ТММ 3216 «Түсті металдардың металтануы» пәні

RM 9 «Рентгенография және металтану» модулі

5B070900 – «Металлургия» мамандығының студенттері үшін

Машинажасау факультеті

Нанотехнологиялар және металлургия кафедрасы

Алғы сөз

Оқу жұмыс бағдарламасы әзірленді:

Т.ғ.к., НТМ каф. доценті Сұлтамұрат Г.И.

Нанотехнологиялар және металлургия кафедрасының отырысында
талқыланған

№ _____ хаттама « _____ » _____ 2015 ж.

Кафедра меңгерушісі міндетін атқарушы Куликов В. Ю. _____

« _____ » _____ 2015 ж.

Машинажасау факультетінің оқу-әдістемелік кеңесі мақұлдаған

№ _____ хаттама « _____ » _____ 2015 ж.

Төрағасы Т.М. Бұзауова « _____ » _____ 2015 ж.

Оқытушы туралы мәліметтер және байланыстық ақпарат

НТМ кафедрасының доценті, т.ғ.к. Сұлтамұрат Г.И.

НТМ кафедрасы ҚарМТУ-дың бас корпусында (Қарағанды қаласы, Бейбітшілік бульвары 56), 313 аудиторияда орналасқан, байланыс телефоны 567596 - 124 қосымша

Пәннің еңбек көлемділігі

Семестр	Кредиттер саны / ECTS	Сабақтардың түрі				СӨЖ сағаттарының саны	Жалпы сағаттар саны	Бақылау түрі	
		қосылған сағаттарының саны			СОӨЖ сағаттарының саны				
		дәрістер	практикалық сабақтар	зертханалық сабақтар					
5	3 / 5	30	-	15	45	90	45	135	тест

Пәннің сипаттамасы

«Түсті металдардың металтануы» пәні металлургия бойынша ЖОО-ны пәндерінің базалық циклының таңдау компонентіне жатады.

Пәннің мақсаты

«Түсті металдардың металтануы» пәні түсті металдар мен қорытпалардың металтануының теориялық негіздерін оқу, әсіресе конструкциялық материал ретінде қолданылатын қорытпаларды, олардың қасиеттерін және құрылымдарын, топтастырылуы мен маркіленуін оқу, сонымен қатар термиялық өңдеу режимдерін түсіндіру мақсатын ұстанады.

Пәннің міндеттері

Пәннің міндеттері мынадай: пәннің теориялық негіздерін және кәсіптік жоғары оқу стандартымен орнатылған мамандандырылған сипаттағы талаптарға сәйкес термиялық өңдеудің тиімді режимдерін таңдауға бағытталған есептерді шешуде тәжірибелік дағдыларды зерделеу болып табылады.

Осы пәнді оқу нәтижесінде бакалавр студенттердің міндеттері:

- қызулық әсер еткендегі түсті металдар мен қорытпалардың қатты күйдегі фазалық және құрылымдық түрленудің табиғаты, механизмі және кинетикасы жөнінде; түсті металдар мен қорытпалардың құрылымы мен қасиеттері; түсті металдар мен қорытпалардың фазалық құрамы, құрылымдары мен қасиетінің пішінделуі туралы түсінуге;

- әртүрлі фазалық түрленудің бастапқы және соңғы температуралары жөнінде және әртүрлі қорытпалардың қасиеттерін болжау, жасыту, шынықтыру, ескіру кезіндегі түсті металдар мен қорытпалардың негізгі теориялық жайымен және құрылымдары мен қасиеттерінің өзгеру заңдылықтарын білуге;

- берілген қасиетті алу мақсатымен құрылымына әсер етудің ең тиімді тәсілдерін таңдауды, түсті металл қорытпаларын термиялық өңдеудің тиімді режимдерін таңдауды негіздеп өткізуді істей білуге;

- термиялық өңдеудің қызметі мен таңдауды, құрылымдарды металлографиялық зерттеуді, берілген қасиет пен құрылымдарды алу үшін термиялық өңдеудің технологиялық үрдістерін өңдеп жасауға практикалық дағдыларды меңгеруге.

Пререквизиттер

Бұл пәнді оқу үшін келесі пәндерді игеру қажет: кристаллография және металлография; металтану және термиялық өңдеу; жалпы металлургия.

Постреквизиттер

«Түсті металдардың металтануы» пәнін оқу кезінде алынған білім коррозия және металдарды қорғау; рентгенография; беттік беріктендіру әдістері пәндерін игеру кезінде қолданылады.

Пәннің тақырыптық жоспары

Бөлімнің, (тақырыптың) атауы	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, сағ.				
	дәріс-тер	практикалық	зертханалық	СОӨЖ	СӨЖ
1.Машинажасауда қолданылатын түсті металдар және қорытпалар. Алюминий және оның қорытпалары.	2	-	-	4	4
2.Алюминийдің қорытпаларын термиялық өңдеу. Құйылатын және деформацияланатын алюминийдің қорытпалары.	4	-	2	4	4
3.Магний және оның қасиеттері. Магний қорытпаларының жалпы сипаттамалары.	2	-	1	4	4
4.Құйылатын және деформацияланатын магнийдің қорытпалары.	4	-	2	4	4
5.Мыс және оның қорытпалары. Мыс қорытпаларының топтастырылуы, маркіленуі және қолданылу аймағы.	2	-	-	4	4
6.Мыстың қасиетіне кірінділердің әсері. Құйылатын және деформацияланатын мыстың қорытпалары.	4	-	2	4	4
7.Титан және оның қорытпалары. Титан қорытпаларының құрылымдары мен қасиетіне легірлеуші элементтердің тигізетін әсері.	2	-	2	4	4
8.Титан негізіндегі қорытпаларды термиялық өңдеу.	4	-	2	6	6

9. Шығыршықты қорытпалар. Баббиттер.	2	-	2	5	5
10. Қалайылы немесе қорғасынды негіздегі қорытпалар.	4	-	2	6	6
БАРЛЫҒЫ:	30	-	15	45	45

Зертханалық жұмыстардың тізімі:

1. Түсті металдарды және қорытпаларды микроталдау
2. Түсті металдар мен қорытпалардың қаттылығын анықтау
3. Силумин микроқұрылымын зерттеу.
4. Дуралюминийлерді термиялық өндеуді оқып – білу
5. Титандық қорытпалардың микроқұрылымын және қасиеттерін зерттеу.
6. Жездерді микроқұрылымдық талдау.
7. Қола қорытпасының құрылымын зерттеу.
8. Баббиттерді микроскопиялық талдау.

СӨЖ арналған бақылау жұмыстарының тақырыбы

1. Дуральюминийлердің ыстыққа төзімділігін жоғарылату.
2. Қоланың түрлерін атаңыздар.
3. Табиғи ескіртудің мәні.
4. Жезді легірлейтін элементтер және оның қасиетіне әсері.
5. Алюминийлі қоланың құрылымы мен қасиетіне легірлейтін элементтердің (темір, никель, марганец) әсері.

Студенттердің білімін бағалау белгілері

Пән бойынша емтихан бағасы межелік бақылау бойынша үлгерімнің барынша үлкен көрсеткіштерінің (60% дейін) және қорытынды аттестацияның (емтиханның) (40% дейін) қосындысы ретінде анықталады және кестеге сәйкес 100% дейінгі мәнді құрайды.

Пән бойынша берілген тапсырмаларды орындау мен тапсыру кестесі

Бақылау түрі	Тапсырма мақсаты мен мазмұны	Ұсынылатын әдебиет	Орындау ұзақтығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі	Балл
1	2	3	4	5	6	
Сабаққа қатысуы	Апта сайын сабаққа келіп қатысқаны	-	15 апта	Ағымдағы	Әр апта	10
Зертхан. жұмыс №1	Түсті металдарды және қорытпаларды микроталдау	[1] 10- 17, [4] 8-15, [5] 28-33 беттер	1-3 апта	Ағымдағы	3-апта	
Зертхан. жұмыс №2	Түсті металдар мен қорытпалардың қаттылығын анықтау	[1] 23-31, [4] 15-22 беттер	4 апта	Ағымдағы	4-апта	
Зертхан. жұмыс №3	Силумин микроқұрылымын зерттеу.	[1] 31-46, [4] 22-29, [5] 10-14 беттер	5 апта	Ағымдағы	5-апта	

Зертхан. жұмыс №4	Дуралюминийлерді термиялық өндеуді оқып – білу	[1] 31-46, [4] 22-29, [5] 10-14 беттер	6 апта	Ағым-дағы	6-апта	
Б.Ж.№1	1-5 тақырыптары бойынша білімді тексеру.	[1] 10- 17, [4] 8-15, [5] 28-33 беттер	1 біріккен сағаттар	Аралық	7-апта	20
Зертхан. жұмыс №5	Титандық қорытпалардың микроқұрылымын және қасиеттерін зерттеу.	[1] 51-80, 93-101,[4] 28-40, [5] 25-28 беттер	8-9 апта	Ағым-дағы	9-апта	
Зертхан. жұмыс №6	Жездерді микроқұрылымдық талдау.	[1] 31-46, [4] 22-29, [5] 10-14 беттер	10-11 апта	Ағым-дағы	11-апта	
Зертхан. жұмыс №7	Қола қорытпасының құрылымын зерттеу.	[1] 10- 17, [4] 8-15, [5] 28-33 беттер	11-12 апта	Ағым-дағы	12-апта	
Зертхан. жұмыс №8	Баббиттерді микроскопиялық талдау.	[1] 31-46, [4] 22-29, [5] 10-14 беттер	13 апта	Ағым-дағы	13-апта	
Б.Ж.№2	6,7,8,9,10 тақырыптары бойынша білімді тексеру.	[1] 130-149, 288-306, [4] 52-72	1 біріккен сағаттар	Аралық	14- апта	20
Реферат	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Барлық ұсынған әдебиеттер	Семестр бойынша	Ағым-дағы	15- апта	10
Тест	Пән материалының игерілуін тексеру	Негізгі және қосымша әдебиет тізімі	2 қатынас сағаттары	Қорытынды	Сессия кезінде	40
Барлығы						100

Саясат және процедуралар

«Түсті металдардың металтануы» пәнін оқу кезінде келесі ережелерді ұстануды сұраймын:

1 Сабаққа кешікпеу.

2 Сабақтан дәлелді себепсіз қалмау, ауырған жағдайда анықтама, ал басқа жағдайларда түсіндірме хат ұсынуды.

3 Сабақтың барлық түрлеріне қатысу студент міндеттерінің қатарына жатады.

4 Оқу процесінің күнтізбелік кестесіне сәйкес барлық бақылау түрін тапсыру.

5 Қатыспаған зертханалық сабақтарды оқытушы көрсеткен уақытта өтеу.

Негізгі әдебиет тізімі

1. Сұлтамұрат Г.И., Квон С.С. «Арнайы болаттар мен қорытпалардың және түсті металл қорытпаларының металтануы» Уч.пособие, КарГТУ, 2011.

2. Гуляев А.П. Металловедение. – М.: Металлургия, 2009.

3. Гольдштейн М.Н., Грачев С.В., Векслер Ю.Г. Специальные стали. – М.: Металлургия, 2007.

4. Ляхович Л.С. Специальные стали. – Минск: Высшая школа, 2004.

5. Францелюк И.В., Францелюк Л.И. Альбом микроструктур стали, чугуна, цветных металлов и сплавов. М.: ИКЦ «Академкнига», 2004.

6. Квон Св.С. и др. Электронный учебник «Металловедение цветных металлов и специальных сталей», 2012.

Қосымша әдебиет тізімі

1. Квон С.С., Шарая О.А., Балбекова Б.К., Малшкевичуте Е.И. Мет.указ. к лаб. раб. по курсу «Металловедение спец. сталей» КарГТУ, 2009.

2. Квон Св.С. и др. Metallovedeniye spetsialnykh staley. Уч.пособие, КарГТУ, 2009.

СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША ОҚЫТУ БАҒДАРЛАМАСЫ (SYLLABUS)

ТММ 3216 «Түсті металдардың металтануы» пәні
(коды және атауы)

RM 9 «Рентгенография және металтану» модулі
(коды және атауы)

31.03.2004 ж. № 50 мемл. бас. лиц..

Баспаға _____ 20__ж. қол қойылды. Пішіні 90x60/16. Таралымы _____ дана

Көлемі ___ оқу бас. п. № _____ тапсырыс Бағасы келісілген

100027. ҚарМТУ баспасы, Қарағанды, Бейбітшілік бульвары, 56